

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **63062926 A**

(43) Date of publication of application: **19.03.88**

(51) Int. Cl. **F16D 69/02**
C08K 7/04
C08K 7/04
C08L101/00

(21) Application number: **61205518**

(22) Date of filing: **01.09.86**

(71) Applicant: **AISIN CHEM CO LTD**

(72) Inventor: **IMAO MAKOTO**
HAYASHI TAMOTSU

(54) **FRICTION MATERIAL**

(57) Abstract:

PURPOSE: To improve an abrasion resistance of a friction material, by adding 5W35wt% of kalium titanate fibers of 0.1W3mm of fiber length and 10W60 μ m of fiber diameter with respect to the entire volume of a friction material for the fiber component.

CONSTITUTION: A friction material contains 5W35wt% of kalium titanate long fibers of 0.1W3mm in length and 10W60 μ m in diameter. With the component, friction is

caused among fibers and a mechanical reinforcing effect is maintained so that an abrasion resistance is improved at a high temperature. Further, since a lot of pores can be defined among the fibers, a fade resistance can be improved. In addition, metal fibers or Aramid fibers may be contained so that they reinforce one another and strength as a material can be improved. Therefore, an abrasion resistance and a fade resistance can be improved and an aggressive property to a mating member can be reduced.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio

⑬ 日本国特許庁(JP) ⑭ 特許出願公開
 ⑮ 公開特許公報(A) 昭63-62926

① Int. Cl.⁴ 識別記号 庁内整理番号 ③ 公開 昭和63年(1988)3月19日
 F 16 D 69/02 2125-3J
 C 08 K 7/04 CAL KCJ A-6845-4J
 C 08 L 101/00 審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

④ 発明の名称 摩擦材

⑥ 特 願 昭61-205518
 ⑦ 出 願 昭61(1986)9月1日

⑧ 発 明 者 今 尾 誠 愛知県西加茂郡藤岡町大字飯野字大川ヶ原1141番地1 アイシン化工株式会社内
 ⑨ 発 明 者 林 保 愛知県西加茂郡藤岡町大字飯野字大川ヶ原1141番地1 アイシン化工株式会社内
 ⑩ 出 願 人 アイシン化工株式会社 愛知県西加茂郡藤岡町大字飯野字大川ヶ原1141番地1
 ⑪ 代 理 人 弁理士 小宮 良雄

明 細 書

1. 発明の名称

摩擦材

2. 特許請求の範囲

1. 繊維成分と、粉末成分と、熱硬化性樹脂成分とを含有し、該繊維成分の少なくとも一部に繊維長が0.1~3mmで繊維径が10~60μmのチタン酸カリウム繊維を含むことを特徴とする摩擦材。

2. 前記チタン酸カリウム繊維が摩擦材全量に対し5~35重量%であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の摩擦材。

3. 該繊維成分のなかに、摩擦材全量に対し金属繊維5~25重量%または／およびアラミド繊維5~20重量%を含有することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の摩擦材。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、例えば自動車のブレーキパッド、ブレーキライニング、クラッチフェーシングとして

使用される摩擦材に関するものである。

(従来技術)

従来、自動車のブレーキパッド、ブレーキライニング、クラッチフェーシング等に使用される摩擦材の基材としてアスベストが多く使用されている。しかしアスベストが人体に有害であるという報告が出されてからは、アスベストを含まない摩擦材の研究がなされている。その多くは基材としてガラス繊維や金属繊維、耐熱性有機繊維を使うものである。

(発明が解決しようとする問題点)

ところが基材としてガラス繊維を用いた摩擦材は、ガラス繊維にカミがないので、ブレーキ系統が高温になり結合樹脂が軟化するとガラス繊維が脱落し、著るしく摩耗率が増大する。金属繊維を用いた摩擦材(いわゆるセミメタパッド)は、高温時の耐摩耗性、耐フェード性などは優れたものであるが、重量が重かったり、高温摩耗時には発火するという問題がある。またガラス繊維や金属繊維の摩擦材は、相手材(例えばディスクロー

タ)との当接時、または非当接時にも振動で接触し、相手材を攻撃して傷付けることがある。耐熱性有機繊維を用いた摩擦材は、このような攻撃性はないが、摩耗量が多い。また耐熱性有機繊維は、アスベストよりは耐熱性が弱く、高温で溶融または分解してガスを発生すると摩擦係数が低下し、いわゆるフェード現象を起す。そのためアスベストを使用した摩擦材に比較して高温時の耐摩耗性、耐フェード性が劣っている。

他の摩擦材として、特開昭58-207880号公報には、繊維径0.2~0.5 μ m、繊維長10~30 μ mの短結晶繊維のチタン酸カリウム繊維とガラス繊維と芳香族ポリアミド繊維等の耐熱性有機繊維を樹脂で結合した摩擦材が開示されている。しかしながらこの摩擦材は機械的強度が弱く、低温時や高温時の摩耗が多いという欠点がある。

本発明は上記欠点を解消し、常温時は勿論、高温時および低温時の耐摩耗性、耐フェード性に優れ、人体に無害の材料を使い、しかも重量が軽く、相手材に対する攻撃性の少ない摩擦材を提供

〔作用〕

本発明の摩擦材は、チタン酸カリウム繊維の繊維長が0.1~3mmで繊維径が10~80 μ mと長い繊維にしたため、繊維どうしの摩擦作用があり、機械的な補強効果が維持され、高温下の耐摩耗性が向上する。また繊維間の気孔を多数形成できるため、耐フェード性が向上する。チタン酸カリウム繊維のみでは、材料強度が弱い傾向にあるが、金属繊維やアラミド繊維を含むため、相互に補強しあい、その点でも改良される。金属繊維やアラミド繊維、ガラス繊維だけを基材とする摩擦材に比べ、相手材に対する攻撃性、屑の出ぐあいなども優れている。

〔実施例〕

以下、本発明を適用する摩擦材としてブレーキパッドを製造し、その性能試験をした実施例を詳細に説明する。

実施例のブレーキパッドは、従来から知られた、いわゆるモールド法で製造できる。先ず所定の繊維成分をよく配合し、この基材質成分と樹

しようとするものである。

〔問題点を解決するための手段〕

上記問題点を解決するための本発明を適用する摩擦材は、繊維成分と、粉末成分と、熱硬化性樹脂成分とを含有し、該繊維成分の少なくとも一部に繊維長が0.1~3mmで繊維径が10~80 μ mのチタン酸カリウム繊維を含んでいる。

繊維成分の少なくとも一部を構成するチタン酸カリウム繊維は、板状結晶性構造を有しているものが使用でき、摩擦材全量に対し5~35重量%が適量である。

繊維成分の他の構成成分は、例えば金属繊維、アラミド繊維で、摩擦材全量に対し夫々5~25重量%、5~20重量%程度が好ましい。

熱硬化性樹脂成分としては、例えばフェノール系樹脂、エポキシ系樹脂、メラミン系樹脂などである。粉末成分としては有機及び無機粉末配合剤で、例えばカシューダスト、グラファイト、金属磁化物、金属酸化物、金属粉等で単独または複数種配合して用いられる。

脂成分と粉末配合剤を混合機で混合する。その配合材料を加圧型内に入れ、常温のまま加圧して予備成形する。一方バックプレート材を洗浄して拭き剤を塗布しておき、この予備成形物と重ね合せて加熱成形する。それを熱処理してアフタキュアが完了する。そして平面研削機で所定の厚みに研削し、ブレーキパッドが出来上がる。

下記の実例の実施例1~実施例4および比較例1~比較例5には、上記方法により試作したブレーキパッドの各成分の配合組成(重量%)が示れている。実施例1~実施例4は本発明を適用した配合組成であり、比較例1~比較例5は本発明を適用外の配合組成である。

(以下余白)

配合表 (重量%)

	実 施 例				比 較 例				
	1	2	3	4	1	2	3	4	5
チタン酸カリウム繊維	5	15	25	35	-	-	-	45	30
アスベスト	-	-	-	-	40	-	-	-	-
ステールパ	15	15	15	15	-	80	15	15	15
アラミド繊維	15	10	5	0	-	-	20	-	5
フェノール樹脂	8	8	8	8	8	8	8	8	8
有機ダスト	7	7	7	7	7	7	7	7	7
グラファイト	10	10	10	10	10	20	10	10	10
金 属 粉	5	5	5	5	5	-	5	5	5
硫酸バリウム	34	29	24	19	29	4	34	9	19

※ 短結晶のチタン酸カリウムを使用。

(以下 全 白)

い。しかも健康に有害で使用が制限されつつあるアスベストを含んでいない。このように本発明の摩擦材は要求に適合した優れたものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は耐摩耗性を示す図である。

特許出願人 アイシン化工株式会社

代理人 弁理士 小 宮 良 雄



表の各例の配合によって得たブレーキパッドについてブレーキダイナモメータ試験機で、摩耗試験をした。摩耗試験方法は、JASO-C427 に準じて行った。試験条件はイナーシア4Kgm/sec²、制動初速度50Km/hr、制動減速度0.3 Gである。

摩耗試験の結果は第1図のグラフに示してある。このグラフに示されるように、実施例1～実施例4のブレーキパッドは、摩耗率が、比較例1のブレーキパッド(アスベストを使用)よりも良い耐摩耗性がある。

また耐フェード性についても同様の試験をしたが、実施例1～実施例4のブレーキパッドは、各比較例の摩擦材と比べて遜色なかった。耐フェード試験方法は JASO-C406 に準じ、試験条件はイナーシア 4.5Kgm/sec² で行った。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明を適用した摩擦材は、耐摩耗性は従来のアスベスト使用のものより優れており実用性能を充分満たし、耐フェード性も優れている。また相手材に対する攻撃性も少な

第1図

